

Clip-on lid covers array of containers - projecting from apertured carrier plate

Patent Number: CH664094
Publication date: 1988-02-15
Inventor(s): FREHNER REINHOLD
Applicant(s): TREFF AG
Requested Patent: ☐ CH664094
Application Number: CH19840004147 19840830
Priority Number(s): CH19840004147 19840830
IPC Classification: B01L9/06 ; B65D25/10
EC Classification: B01L9/06, B65D25/10H
Equivalents:

Abstract

A carrier plate forming a base or integral with a base has rows of apertures to receive elongated reaction vessels or test-tubes whose projecting ends are all covered by a removable lid fitted parallel with the carrier plate. Tongues with (non-interchangeable) different widths directed downwards from the lid have rear face cams for snapping into corresp. recesses in the carrier plate/base. The transparent lid has a grid of identifiable squares corresp. to the vessels below.

ADVANTAGE - Multi-purpose carrier has readily removed lid which cannot be reversed during replacement.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 664 094 A5

⑤① Int. Cl.: B 01 L 9/06
B 65 D 25/10

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 4147/84

⑫② Anmeldungsdatum: 30.08.1984

⑫④ Patent erteilt: 15.02.1988

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.02.1988

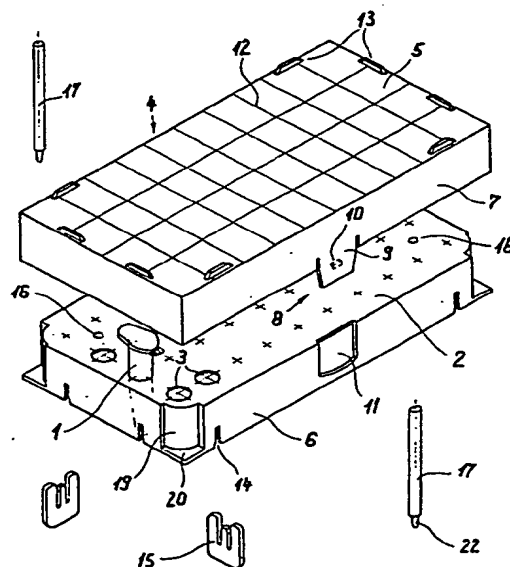
⑫③ Inhaber:
Treff AG, Degersheim

⑫⑦ Erfinder:
Frehner, Reinhold, Degersheim

⑫⑦④ Vertreter:
Hepp & Partner AG, Wil SG

⑫⑤④ Halterung zur Aufnahme von länglichen Gefässen, insbesondere von Reaktionsgefässen.

⑫⑤⑦ Die Halterung ist mit einem Deckel (4) versehen, der über die Trägerplatte (2) stülzbar und mit dieser kraftschlüssig verbindbar ist. Zur Befestigung dient eine Rastvorrichtung (8) bestehend aus einer Rastzunge (9) und einem Nocken (10). Der Deckel (4) ist mit einem Koordinatennetz (12) versehen, mit dem die Gefässe (1) in der Trägerplatte (2) identifiziert werden können. Die Distanz zwischen Trägerplatte (2) und Deckelboden (5) ist so bemessen, dass der Deckelboden die Gefässe (1) festhält und allenfalls vorhandene Gefässdeckel niederdrückt.



1. Halterung zur Aufnahme von länglichen, vorzugsweise etwa zylindrischen und/oder konischen Gefässen, insbesondere von Reaktionsgefässen (1) oder Probenröhrchen, bestehend aus einer auf einem Sockel stehenden Trägerplatte (2), auf der wenigstens eine Reihe von Öffnungen (3) zur Aufnahme der Gefässe angeordnet ist, wobei diese wenigstens teilweise über die Trägerplatte hinausragen, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterung mit einem Deckel (4) versehen ist, welcher über die Trägerplatte (2) stülpsbar und mit dieser und/oder dem Sockel (6) kraftschlüssig verbindbar ist, wobei der Deckelboden (5) parallel zur Trägerplatte verläuft und derart angeordnet ist, dass er die Gefässe an ihren über die Trägerplatte (2) hinausragenden Enden abstützt und die Gefässe in ihren Öffnungen festhält.
2. Halterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sockel ein um die Trägerplatte (2) verlaufender Rahmen (6) ist.
3. Halterung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (4) geschlossene Seitenwände (7) aufweist, welche mit dem Rahmen (6) weitgehend bündig verlaufen.
4. Halterung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei gegenüberliegende Seitenwände (7) des Deckels (4) mit einer federnden Rastvorrichtung (8) versehen sind, welche in die Trägerplatte (2) und/oder den Rahmen (6) einrastbar ist.
5. Halterung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastvorrichtungen in die Seitenwände (7) integrierte Rastungen (9) mit einem die Trägerplatte (2) untergreifenden Nocken (10) sind, wobei die Rastungen (9) in korrespondierende Aussparungen (11) im Rahmen (6) eingreifen, und dass wenigstens zwei Rastungen und die ihnen zugeordneten Aussparungen unterschiedliche Breiten aufweisen.
6. Halterung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens der Deckelboden (5) aus einem transparenten Material gefertigt ist und mit einem auf die Öffnungen (3) in der Trägerplatte (2) abgestimmten Koordinatennetz (12) versehen ist.
7. Halterung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckelboden (5) Positionierungsnocken (13) aufweist, welche zum Stapeln der Halterungen in den Rahmen einer auf dem Deckel (4) stehenden Halterung einrastbar sind.
8. Halterung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass jede Seitenwand des Rahmens (6) mit wenigstens zwei Schlitten (14) versehen ist, in welche Kupplungsstücke (15) zum seitlichen Verbinden zweier Halterungen schiebbar sind.
9. Halterung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Trägerplatte (2) mit wenigstens zwei Öffnungen (16) versehen ist, in welche bei entferntem Deckel zwei Hebelbolzen (17) zum berührungsfreien Anheben der Halterung steckbar sind.
10. Halterung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterseite des Rahmens an wenigstens zwei Stellen mit einem temperaturbeständigen Gleitschutz (18) versehen ist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung bezieht sich auf eine Halterung zur Aufnahme von länglichen, vorzugsweise etwa zylindrischen und/oder konischen Gefässen, insbesondere von Reaktionsgefässen oder Probenröhrchen gemäss dem Oberbegriff von Patentanspruch 1. Derartige Halterungen haben die Aufgabe,

Arbeitsgefässe im Labor auf platzsparende und übersichtliche Weise zu halten. Darüber hinaus sollten sie jedoch oft auch noch in der Lage sein, zusätzliche Funktionen zu erfüllen. So müssen die Halterungen auch dazu eingesetzt werden, die Proben in den Gefässen zu autoklavieren, im Wasserbad zu erwärmen oder im Eisbad zu kühlen. In bestimmten Fällen ist es sogar erforderlich, Probengefässe wie z. B. mit Blutproben usw. mit der Post zu versenden, wozu sie ebenfalls auf optimale Weise geschützt werden sollten.

Die bisher bekannten Halterungen dienten vorwiegend nur einem einzigen Zweck, d. h. sie wurden als Arbeitsgestelle zum Autoklavieren, Kühlen usw. oder aber als reine Lagergestelle eingesetzt. Ausserdem weisen bekannte Halterungen gewisse Mängel auf, welche das Arbeiten erschweren und die Sicherheit beeinträchtigen. So können sich beispielsweise nicht richtig verschlossene Reaktionsgefässe beim Hantieren mit der Halterung öffnen, so dass der Inhalt verunreinigt werden oder im Extremfall sogar verloren gehen kann. Beim Eintauchen in das Wasserbad können die Gefässe durch den Auftrieb aus den Öffnungen in der Halterung herausgepresst werden. Dem versuchte man zwar dadurch zu begegnen, dass die Öffnungen einen leichten Konus aufweisen, so dass die Gefässe mit einem Pressitz hineingepresst werden können. Dies wiederum erschwert jedoch das Herausnehmen der Gefässe, so dass meistens mit einer Hand die Halterung festgehalten werden muss. Bei einer Lagerung im Kühlschrank konnten die Gefässe, insbesondere die Gefässdeckel vereisen, da sich auskristallisierende Feuchtigkeit unmittelbar an den ungeschützten Gefässen festsetzen konnte. Für das Versenden mit der Post mussten bekannte Halterungen meistens in eine extra stoss- und schlagfeste Schachtel verpackt werden, welche zudem mit Füllmaterial ausgestopft werden musste, welches ein Herausgleiten der Gefässe aus den Öffnungen verhindern sollte. Auch die Beschriftung oder anderweitige Kennzeichnung der Gefässe ist bei den bis jetzt bekannten Halterungen schwierig.

Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Halterung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche vielseitig einsetzbar ist und möglichst alle Funktionen erfüllt, d. h. den Ansprüchen bezüglich Arbeiten, Transportieren und Lagern gerecht wird, und welche eine rationelle und sichere Arbeitsweise ermöglicht. Die Gefässe in der Halterung sollen geschützt werden und die Identifikation und Kennzeichnung einzelner Gefässe in der Halterung soll ermöglicht werden. Diese Aufgabe wird mit einer Halterung gelöst, welche die Merkmale im kennzeichnenden Teil von Patentanspruch 1 aufweist.

Der über die Trägerplatte stülpsbare Deckel schützt die Gefässe zuverlässig vor Beschädigungen, z. B. beim Transport in einem Postpaket. Die kraftschlüssige Verbindung des Deckels gewährleistet einen sicheren Sitz, so dass die gefüllten Halterungen praktisch in jeder Lage gehalten werden können, ohne dass sich der Deckel löst und die Gefässe herausfallen. Die Anordnung des Deckelbodens unmittelbar über den Enden der Gefässe verhindert zudem, dass sich allenfalls vorhandene Gefässdeckel öffnen können. Bei nicht richtig verschlossenen Gefässdeckeln werden diese dichtend auf die Gefässöffnung gepresst, sobald der Deckel der Halterung über die Trägerplatte gestülpt wird und einrastet.

Wenn der Sockel ein um die Trägerplatte laufender Rahmen ist, wird auch der unter die Trägerplatte ragende Teil der Gefässe optimal geschützt. Dieser Schutz wird zudem noch dadurch vergrössert, dass der Deckel geschlossene Seitenwände aufweist, welche mit dem Rahmen weitgehend bündig verlaufen. Die geschlossene Ausführungsform des Deckels hat zudem noch den Vorteil, dass die Halterung im Wasserbad schwimmt, da die Luftblase im Deckel ein Absinken der Halterung verhindert.

Auf besonders einfache Weise lässt sich eine kraftschlüssige Befestigung des Deckels erreichen, wenn wenigstens zwei gegenüberliegende Seitenwände des Deckels mit einer federnden Rastvorrichtung versehen sind, welche in die Trägerplatte und/oder den Rahmen einrastbar ist. Mit einer derartigen Rastvorrichtung lässt sich der Deckel mit einer Hand aufsetzen und verschliessen und auch wieder öffnen. Besonders einfach lassen sich die Rastvorrichtungen herstellen, wenn sie in die Seitenwände integrierte Rastzungen mit einem die Trägerplatte untergreifenden Nocken sind, wobei die Rastzungen in korrespondierende Aussparungen im Rahmen eingreifen, und wenn wenigstens zwei Rastzungen und die ihnen zugeordneten Aussparungen unterschiedliche Breiten aufweisen. Bei einer Herstellung des Deckels im Spritzgiessverfahren aus Kunststoffmaterial werden Rastzungen und Nocken unmittelbar angespritzt. Die Zungen weisen ausreichende Federkraft auf, um den Nocken in der eingerasteten Position zu halten. Durch die unterschiedliche Breite von wenigstens zwei Rastzungen und den ihnen zugeordneten Aussparungen wird auf einfachste Weise erreicht, dass der Deckel immer nur in einer Position auf die Halterung aufgesetzt werden kann. Dies ist äusserst wichtig, wenn der Deckel zur Beschriftung oder zur Identifikation der Gefässe verwendet wird.

Die Identifikation der Gefässe wird besonders erleichtert, wenn wenigstens der Deckelboden aus einem transparenten Material gefertigt ist und mit einem auf die Öffnungen in der Trägerplatte abgestimmten Koordinatennetz versehen ist. Auf diese Weise sind die Gefässe in der Halterung, welche möglicherweise auch verschiedene Farben aufweisen, auch bei geschlossenem Deckel immer sichtbar. Das Auge kann sich daher die Lage eines bestimmten Gefässes leicht merken, während das Koordinatennetz dazu dient, diese Lage zu definieren. Die Koordinaten werden vorzugsweise mit einem alphanumerischen Code versehen, welcher unmittelbar in den Deckel eingraviert oder eingespritzt ist.

Zum platzsparenden Stapeln ist der Deckelboden vorzugsweise mit Positionierungsnocken versehen, welche in den Rahmen einer auf dem Deckel stehenden Halterung einrastbar sind. Dies erlaubt eine besonders platzsparende Lagerung der Halterungen.

Wenn jede Seitenwand des Rahmens mit wenigstens zwei Schlitten versehen ist, in welche Kupplungsstücke zum seitlichen Verbinden zweier Halterungen schiebbar sind, können aus einzelnen Halterungen praktisch beliebig grosse Anordnungen von gekoppelten Halterungen gebaut werden. Dies erleichtert die Handhabung und den Transport einer grossen Anzahl von Einzelhalterungen. Jede Einzelhalterung einer gekoppelten Anordnung kann individuell mit ihrem Deckel verschlossen werden.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich, wenn die Trägerplatte mit wenigstens zwei Öffnungen versehen ist, in welche bei entferntem Deckel zwei Hebebolzen zum berührungsfreien Anheben der Halterung steckbar sind. In vielen Fällen sind die Halterungen sterilisiert, so dass sie mit blosser Hand nicht berührt werden dürfen. Zum Autoklavieren müssen die Halterungen ausserdem in einen Behälter gestellt werden, in dem sie möglicherweise nur schwer zu erfassen sind. Zum Anheben der Halterung können in diesen Fällen zwei Hebebolzen in die Öffnungen in der Trägerplatte gesteckt werden.

Wenn die Unterseite des Rahmens an wenigstens zwei Stellen mit einem temperaturbeständigen Gleitschutz versehen ist, kann die Standfestigkeit des Rahmens wesentlich verbessert werden. Dies ist besonders wichtig, da die in der Halterung stehenden Gefässe oft mit einer Pipette gefüllt oder entleert werden, so dass ein dauerndes Verrutschen der Halterung das Pipettieren wesentlich erschweren würde.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachstehend genauer beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemässen Halterung mit angehobenem Deckel,

Figur 2 eine Ansicht auf eine Längsseite der Halterung gemäss Figur 1, und

Figur 3 eine Draufsicht auf die Halterung gemäss Figur 1.

Wie in Figur 1 dargestellt, sind in der Trägerplatte 2 mehrere parallel verlaufende Reihen von Öffnungen 3 angeordnet, von denen der besseren Übersichtlichkeit halber nur ein paar dargestellt sind. In diese Öffnungen 3 werden beispielsweise Reaktionsgefässe 1 gesteckt, welche in vielen Fällen mit einem Schnappdeckel 21 verschlossen sind. Die Reaktionsgefässe 1 werden in den Öffnungen 3 nur mit einem leichten Haftsitz gehalten, so dass auch Gefässe, welche kräftig in die Öffnung hineingestossen wurden, leicht und mit nur einer Hand wieder entfernt werden können. Selbstverständlich können die Gefässe 1 auch eine beliebige andere längliche Form aufweisen und im Querschnitt beispielsweise quadratisch ausgebildet sein. Die Anzahl der Öffnungen 3 auf der Trägerplatte 2 sowie die Abmessung der Trägerplatte 2 können beliebig variiert werden.

Die Trägerplatte 2 ist von einem Rahmen 6 vorzugsweise an allen vier Seiten umgeben. Die einzelnen Seiten des Rahmens 6 sind durch eine Abrundung 19 miteinander verbunden, so dass horizontal verlaufende Rahmenecken 20 gebildet werden können. Diese Rahmenecken 20 sind an der Unterseite mit einem temperaturbeständigen Gleitschutz 18 versehen, wie dies aus Figur 2 ersichtlich ist.

Der Deckel 4 besteht aus dem Deckelboden 5 und aus den geschlossenen Seitenwänden 7. Seitenwände 7 und die Wände des Rahmens 6 verlaufen bündig, so dass bei geschlossenem Deckel 4 ein im wesentlichen prismatischer Körper gebildet wird. Der Deckelboden 5 ist mit einem Koordinatennetz 12 versehen, welches die einzelnen Plätze der Gefässe bestimmt. Zur Kennzeichnung der Plätze sind auf dem Deckelboden Buchstaben und Zahlen angebracht, wie beispielsweise aus Figur 3 ersichtlich. Das Koordinatennetz erleichtert auch die unmittelbare Beschriftung der einzelnen Plätze auf dem Deckelboden.

An den beiden Längsseiten des Deckels bzw. des Rahmens sind Rastvorrichtungen 8 angeordnet. Diese bestehen im wesentlichen aus einer Rastzunge 9, welche unmittelbar in die Seitenwand 7 integriert ist und in der gleichen Ebene verläuft. Auf der Innenseite der Rastzunge 9 ist ein Nocken 10 angeordnet, welcher bei geschlossenem Deckel die Trägerplatte 2 untergreift. Um dies zu ermöglichen ist der Rahmen 6 mit einer Aussparung 11 versehen, in welche die Rastzunge 9 seitlich formschlüssig passt. Bei eingerasteten Nocken ist ein unbeabsichtigtes Lösen des Deckels praktisch ausgeschlossen. Bei entsprechender Dimensionierung von Nocken und Zungen öffnet sich der Deckel auch dann nicht, wenn die Halterung auf den Boden fällt. Die Rastzunge ist etwas kürzer als die Aussparung, so dass zum Öffnen des Deckels 4 ein Untergreifen bzw. ein seitliches Herausdrücken der Rastzunge 9 möglich ist. Das Öffnen des Deckels ist dadurch einhändig und ohne Werkzeuge möglich.

Die Rastzungen bzw. die Aussparungen auf beiden Seiten des Deckels haben nicht die gleiche Breite, wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich ist. Die in Figur 1 nicht sichtbare Rastzunge 9' bzw. die ihr zugeordnete Aussparung 11' ist etwas breiter als die sichtbare Rastzunge 9 bzw. die Aussparung 11. Ersichtlicherweise kann so der Deckel 4 nur eingerastet werden, wenn die breitere Rastzunge 9' auf die breitere Aussparung 11' zu liegen kommt. Bei einem seitenverkehrt liegenden Deckel 4 kann dieser nicht eingerastet werden.

Dies ist von entscheidender Bedeutung, wenn die einzelnen Gefässe mit Hilfe des Deckelbodens 5 identifiziert werden müssen.

Bei unter die Trägerplatte 2 eingerastetem Nocken 10 der Rastvorrichtung 8 liegt der Deckelboden 5 unmittelbar über den Enden der Gefässe 1 bzw. über oder an den Gefässdeckeln 21. Dadurch werden die Gefässe 1 fest in den Öffnungen 3 gehalten und ein unbeabsichtigtes Aufspringen der Deckel 21 wird verhindert. Ein Festhalten der Gefässe 1 ist im Wasserbad von Bedeutung, wo die Gefässe durch den Auftrieb aus den Öffnungen 3 rutschen können. Auch ein Eingraben der Halterung in Eismasse zum Kühlen könnte ein Herausdrücken der Gefässe bewirken, was durch den Deckel zuverlässig verhindert wird. Der Deckel 4 schützt die Gefässe 1 aber auch vor mechanischen Einwirkungen sowie vor Verunreinigung oder vor einer Vereisung im Kühlschränk. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel stehen die Ecken der Seitenwände 7 über die Abrundung 19 vor, so dass auch bei geschlossenem Deckel Luft unter dem Deckel zirkulieren kann. Dadurch wird eine Kondensatbildung unter dem Deckel verhindert. Die Öffnungen an den Ecken erlauben aber auch, beim Schwimmen der Halterung im Wasserbad die Luftblase unter dem Deckel gezielt zu verkleinern, bis die gewünschte Eintauchtiefe erreicht ist. Zu diesem Zweck wird die Halterung leicht schräg untergetaucht, so dass Luft aus einer der Ecköffnungen entweichen kann.

An den Aussenseiten des Deckelbodens 5 sind Positionierungsnocken 13 so angeordnet, dass sie in den Rahmen 6 einer auf dem Deckel 4 liegenden Halterung passen. Dadurch werden die mit dem Deckel ausgerüsteten Halterungen stapelbar. Die Positionierungsnocken sind seitlich angeschrägt. Dies erleichtert das Herausziehen einer Halterung aus einem Stapel und verhindert auch beim Hantieren allgemein, dass

4

die Positionierungsnocken z. B. an einem Kleidungsstück einhängen. Aber auch ein seitliches Verbinden der Halterungen wird durch Kupplungsstücke 15 auf einfachste Weise ermöglicht. Jede Seite des Rahmens 6 weist wenigstens zwei Schlitz 14 auf, in welche die Kupplungsstücke 15 eingeschoben werden können. Die Kupplungsstücke 15 bestehen wie dargestellt aus einem Plättchen mit zwei Einschnitten. Die Einschnitte im Kupplungsstück 15 und die Schlitz 14 im Rahmen 6 sind so dimensioniert, dass die Kupplungsstücke ganz in den Rahmen 6 eingeschoben werden können.

Wenn bei geöffnetem Deckel 4 ein berührungsfreies Hantieren mit der sterilen Halterung erfolgen soll oder wenn die Halterung z. B. beim Autoklavieren in ein Gefäss gelegt bzw. wieder herausgehoben werden soll, können Hebelbolzen 17 in Öffnungen 16 an der Trägerplatte 2 gesteckt werden. Die Hebelbolzen 17 haben unten eine etwa konisch zulaufende Einstecknase 22, so dass diese kraftschlüssig in die Öffnungen 16 eingreifen.

Sowohl der Deckel 4 als auch die Trägerplatte 2 mit dem Rahmen 6 werden vorzugsweise im Spritzgiessverfahren aus thermoplastischem Material hergestellt. Als besonders geeignet hat sich beispielsweise Polycarbonat erwiesen, wobei an den Halterungen eine Temperaturbeständigkeit von etwa minus 190 °C bis plus 120 °C festgestellt wurde. Vorzugsweise wird die gesamte Halterung glasklar hergestellt, damit auch der Gefässinhalt von allen Seiten gut sichtbar ist. Selbstverständlich ist jedoch auch eine Einfärbung oder eine Ausführung aus nicht transparentem Material denkbar. Anstelle der dargestellten Rastvorrichtung wären ersichtlicherweise auch noch andere Rastvorrichtungen denkbar, wie z. B. am Deckelboden 5 befestigte Rastbolzen oder dergleichen.

35

40

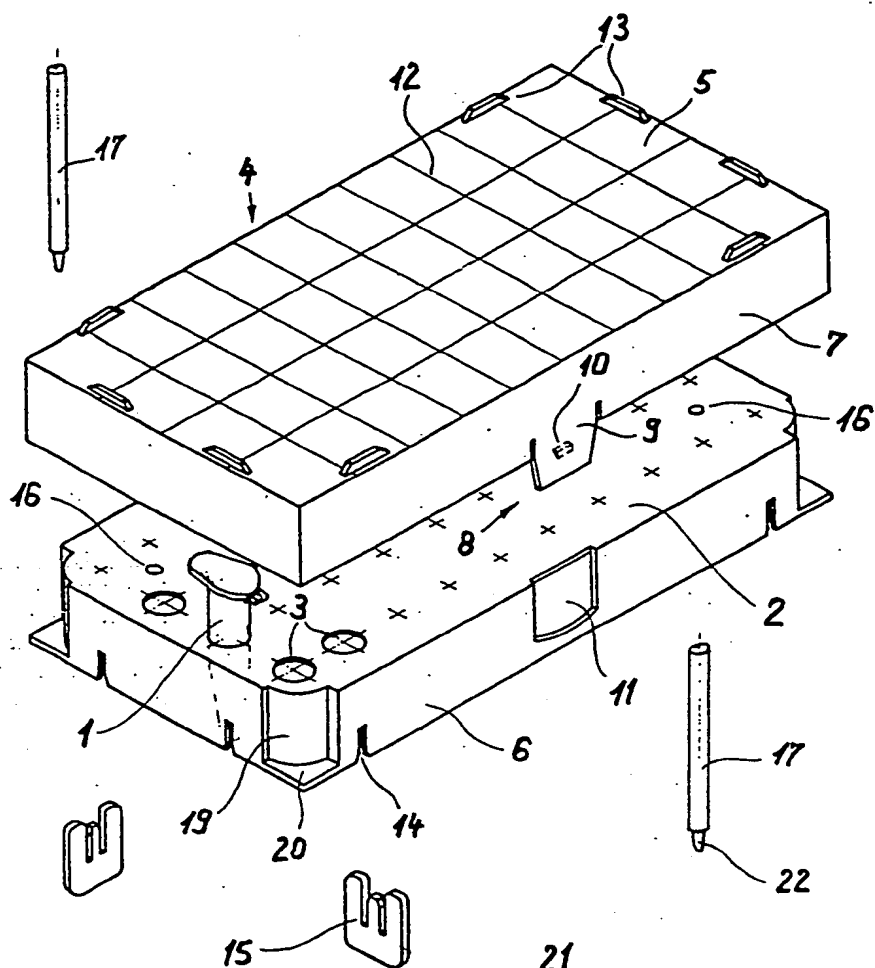
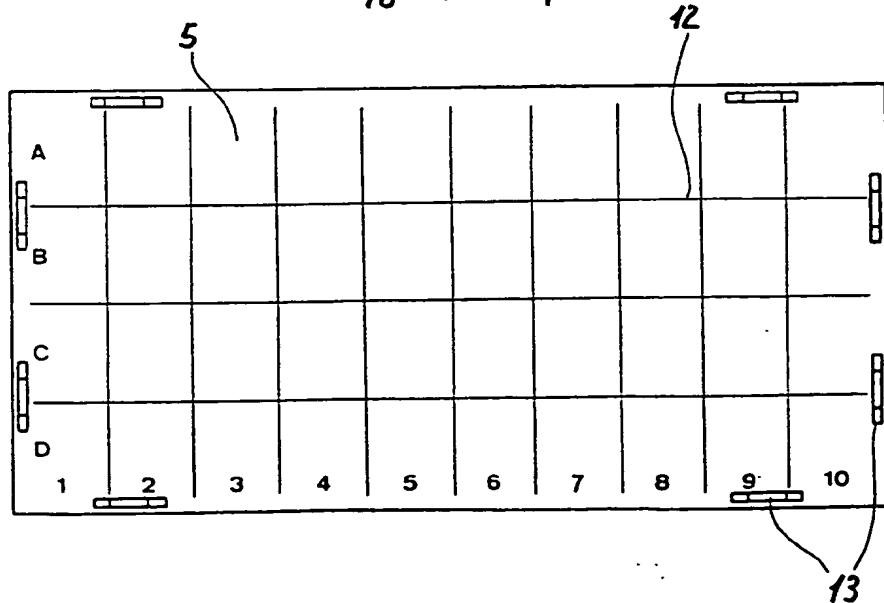
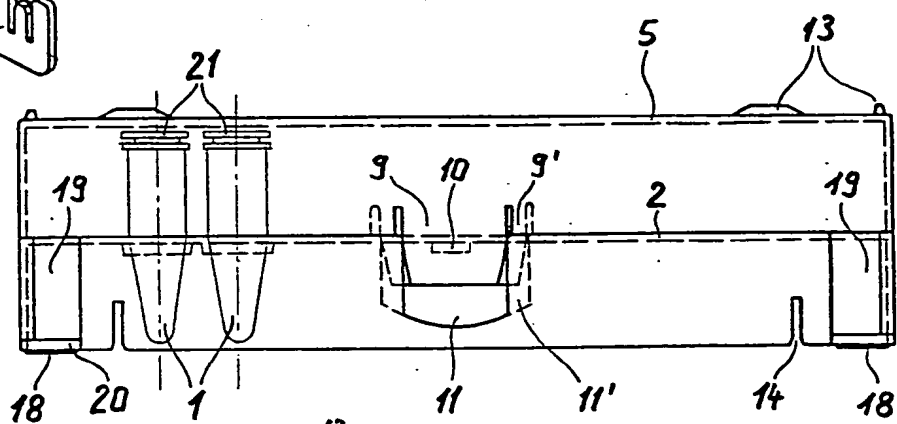
45

50

55

60

65

*Fig. 1**Fig. 2**Fig. 3*

THIS PAGE BLANK (USPTO)